



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

ENSAIOS
e METROLOGIA

UQTA

Unidade de Qualidade
e Tratamento de Água

DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA E AMBIENTE

Av. do Brasil 101 • 1700-066 Lisboa • PORTUGAL
tel. (+351) 21 844 30 00 lnecc@lnecc.pt

www.lnecc.pt

Âmbito de atuação

A Unidade de Qualidade e Tratamento de Água (UQTA) do LNEC-EM é uma unidade laboratorial enquadrada no Núcleo de Engenharia Sanitária (NES) do Departamento de Hidráulica e Ambiente do LNEC.



Esta Unidade desenvolve desde 2006 atividade laboratorial de apoio a projetos de I&DI nas áreas da qualidade, tratamento e distribuição de água para consumo humano, águas residuais urbanas e águas para reutilização, visando aumentar a eficácia e eficiência dos serviços de águas e contribuir para uma gestão inteligente e sustentável da água em meio urbano.



Atividade

Na UQTA realizam-se ensaios de caracterização da qualidade da água em estações de tratamento de água (ETA) e de águas residuais (ETAR), e em sistemas de distribuição de água potável ou de água para reutilização. Estes contemplam, além da análise laboratorial de parâmetros físico-químicos e microbiológicos convencionais, a determinação de outros que podem influenciar a segurança da água, tais como a matéria orgânica (carbono orgânico total e dissolvido - COT e COD, hidrofobia/hidrofilia, distribuição de pesos moleculares, espectros de absorvência UV-Vis e de emissão de fluorescência), o decaimento de desinfetante, e o potencial de formação de biofilme e de subprodutos de desinfecção.



Realizam-se também ensaios de apoio aos estudos NES de otimização dos tratamentos convencionais e de desenvolvimento e implementação de tratamentos avançados de água para consumo humano e de águas residuais para descarga e reutilização. Os ensaios das tecnologias de tratamento são feitos à escala laboratorial e/ou piloto, incidem essencialmente em separações físicas e/ou biodegradação e integram adsorção a carvão ativado em pó ou biofiltração em carvão ativado granulado, coagulação, processos de membranas e processos híbridos adsorção/membranas.

Contributos em destaque

Um dos principais objetivos dos ensaios realizados na UQTA consiste em apoiar o desenvolvimento

de estratégias de remoção de contaminantes resistentes ao tratamento convencional em ETA e ETAR: matéria orgânica natural e antrópica, substâncias prioritárias e contaminantes de preocupação emergente (desreguladores endócrinos, fármacos, cianotoxinas), subprodutos da oxidação química e formas biológicas resistentes à oxidação química (vírus e (oo)cistos de protozoários).



Outro principal objetivo consiste em apoiar a gestão e segurança da distribuição de água para consumo humano e para reutilização. A UQTA apoia ou executa trabalho experimental ou analítico associado a projetos de investigação com co-financiamento nacional e internacional e a estudos por contrato do NES.





LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

TESTING
and METROLOGY

UQTA

Water Quality
and Treatment Laboratory

HYDRAULICS AND ENVIRONMENT DEPARTMENT

Av. do Brasil 101 • 1700-066 Lisboa • PORTUGAL
tel. (+351) 21 844 30 00 lnece@lnece.pt

www.lnece.pt

Scope

The Water Quality and Treatment Laboratory (UQTA) of LNEC-EM is integrated in the Hydraulics and Environment Department/Urban Water Unit of LNEC.



Since 2006, UQTA has been carrying out experimental activities to support R&D&I projects water quality, treatment and distribution of drinking water, urban wastewater and reclaimed water, aiming to increase effectiveness and efficiency of water services and to contribute to a smart and sustainable management of the urban water.



Field of expertise

UQTA performs characterization studies of water quality from water and wastewater treatment plants (WTP and WWTP), as well as in drinking water supply systems or reclaimed water supply systems. These comprise, apart from the laboratory analysis of conventional physicochemical parameters, the determination of other parameters that are likely to influence the safety of water, such as organic matter (total and dissolved organic carbon – TOC and DOC, hydrophobic/hydrophilic, molecular weight distribution, UV-Vis absorption and fluorescence emission spectra, disinfectant decay, as well as biofilm and disinfection by-product formation potential.



In addition, UQTA carries out tests in support to NES (Urban Water Unit) studies aiming at the optimisation of conventional treatments and at the development and implementation of advanced treatments for both drinking water and wastewater discharge and reuse. The testing of the treatment technologies is performed at laboratory and/or pilot scale and is mainly focused on physical separations and/or biodegradation. It comprises powdered activated charcoal adsorption or biofiltration on granular activated carbon, coagulation, as well as membrane and hybrid adsorption/membrane processes.



Highlights

One of the main goals of the tests performed by UQTA is to provide assistance to the development of strategies for the removal of contaminants resistant to the conventional treatment adopted in WTP and in WWTP: natural and anthropogenic organic matter, priority substances contaminants of emerging concern (endocrine disruptors, cyanotoxins), chemical oxidation by-products and resistant biological forms (viruses and protozoa oocysts). Another main goal is to assist in the management and safety of both drinking water and reclaimed water supply. UQTA provides support or carries out experimental or analytical works within the framework of NES' national and international co-financed research projects and contracted studies.





LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

ESSAIS
et MÉTROLOGIE

UQTA

Laboratoire de la Qualité
et Traitement des Eaux

DÉPARTEMENT D'HYDRAULIQUE ET ENVIRONNEMENT

Av. do Brasil 101 • 1700-066 Lisboa • PORTUGAL
tel. (+351) 21 844 30 00 lneq@lneq.pt

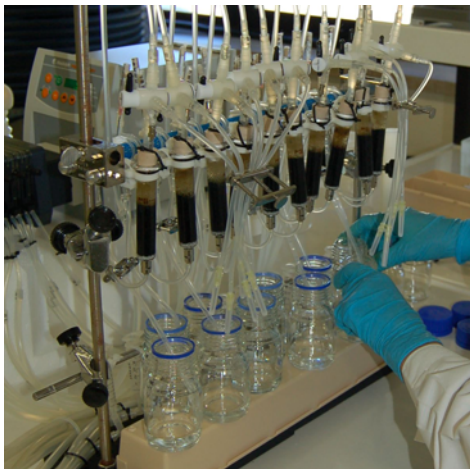
www.lneq.pt

Champ d'activité

Le Laboratoire d'Essais de la Qualité et Traitement des Eaux (UQTA) du LNEC-EM est intégré dans le Département d'Hydraulique et Environnement/ Division Eaux Urbaines du LNEC.



Ce laboratoire développe depuis 2006 plusieurs activités de soutien aux projets de R&D dans les domaines de la qualité, et du traitement de l'eau potable, des eaux résiduaires et des eaux pour la réutilisation, visant à accroître l'efficacité et l'efficience des services et la gestion intelligente de l'eau.



Activité

L'UQTA effectue des essais de caractérisation de la qualité de l'eau dans les stations de traitement des eaux et dans les stations de traitement des eaux usées, et dans les systèmes de distribution d'eau potable ou de l'eau pour réutilisation. Ces études comportent, au-delà de l'analyse en laboratoire des paramètres physico-chimiques conventionnels, la détermination d'autres paramètres susceptibles d'influencer la sûreté de l'eau tels que la matière organique (le carbone organique total et le carbone organique dissous – COT et COD, l'hydrophobie/hydrophilie, la distribution du poids moléculaire), la décroissance du désinfectant, le potentiel de formation de biofilms et de sous-produits de désinfection.



En plus, l'UQTA réalise aussi des essais pour soutenir les études de la Division Eaux Urbaines visant à l'optimisation des traitements conventionnels, ainsi qu'au développement et à l'implémentation des traitements avancés de l'eau potable et des eaux usées pour la décharge et la réutilisation. Les essais des technologies de traitement sont effectués en laboratoire et/ou comme pilote et ils portent essentiellement sur les séparations physiques et/ou la biodégradation et comportent l'adsorption sur charbon actif en poudre ou la biofiltration par charbon actif granulé, la coagulation, la flottation, les procédés de filtration par membranes et les procédés hybrides adsorption/membranes.



Quelques contributions

Un des objectifs essentiels des essais réalisés par l'UQTA est de soutenir le développement des stratégies de suppression des contaminants résistants au traitement conventionnel dans les stations de traitement des eaux et dans les stations de traitement des eaux usées: la matière organique naturelle et anthropique, les substances prioritaires et les contaminants préoccupants (perturbateurs endocrines, composés pharmaceutiques, cyanotoxines), les sous-produits de l'oxydation chimique et des formes biologiques résistantes à l'oxydation chimique (virus et (oo)cystes de protozoaires). L'autre objectif essentiel est de soutenir la gestion et la sécurité de la distribution de l'eau potable et pour la réutilisation. L'UQTA soutient ou exécute travail expérimental ou analytique associé aux projets de recherche avec un cofinancement national et international et aux études confiées par contrat à la Division Eaux Urbaines.